

**Patent Abstract**

GER 1994-09-29 4326327 **Electronic controller for a motor vehicle.**  
**ANNOTATED TITLE- Elektronisches Steuergeroat foOr ein Kraftfahrzeug.**

**INVENTOR-** Kraus, Oliver

**APPLICANT-** Mercedes-Benz Aktiengesellschaft

**PATENT NUMBER-** 04326327/DE-A1

**PATENT APPLICATION NUMBER-** 04326327

**DATE FILED-** 1993-08-05

**DOCUMENT TYPE-** A1, DOCUMENT LAID OPEN (FIRST PUBLICATION)

**PUBLICATION DATE-** 1994-09-29

**INTERNATIONAL PATENT CLASS-** B60R01602; B60R01602B14

**PATENT APPLICATION PRIORITY-** 4326327, A

**PRIORITY COUNTRY CODE-** DE, Germany, Ged. Rep. of

**PRIORITY DATE-** 1993-08-05

**FILING LANGUAGE-** German

**LANGUAGE-** German NDN- 203-0320-2374-9

An electronic controller for a motor vehicle is proposed, which is; connectable over a central connecting device with vehicle electrical; system, at least one sensor and/or control switch and at least one; actuator and/or a warning apparatus and contains a resident memory.; The controller according to invention contains all action functions; and tax characteristics for a large number of divergent and/or; differently equipped vehicles in mentioned memory. The controller; covers funds, which make it for it possible to recognize over the; central connecting device the kind and/or equipment of the relevant; vehicle and to activate the for this actually needed action functions; and tax characteristics from its memory. The central connecting device; can be partly so trained that it is able to enter a coding from a; vehicle-lateral Gegenverbindungsmitel to. The controller can learn; just as well its actual periphery wiring in the vehicle in accordance; with condition by an appropriate initialization coding over the; central connecting device.

**EXEMPLARY CLAIMS-** 1. Electronic controller for a motor vehicle, which is connectable over a central connecting device with vehicle electrical system, at least one sensor and/or control switch and at least one actuator and/or a warning apparatus and contains a resident memory, thereby characterized, that the controller all action functions and tax characteristics, which are necessary for a multiplicity of different and/or differently equipped vehicles firmly stored contains, and that the steering equipment (10) means covers, which make it for it possible to recognize over the central connecting device (11) the kind and/or equipment of the relevant vehicle and to pick and activate the for this up-to-date needed action functions and tax characteristics out from mentioned memory (20). 2. Electronic controller according to requirement 1, by it characterized, that the central connecting device (11) is so trained that it can seize a coding of a vehicle-lateral Gegenverbindungsmitel (11.1). 3. Electronic controller according to requirement 2, characterized, because the collection of coding over coding pins of a multiple plug connector (11, 11.1) happens 4. Electronic controller according to requirement 1, by it characterized, that the central connecting device (11) is so trained that the controller (10) over this connecting device its vehicle-specific periphery wiring with givers (13), control switches (13), actuators (16, 17) and/or warning devices (18) and such lines appropriate by test inquiry (10a, 14b; 10a, 15b) there determine and to learn can. 5. Electronic controller according to requirement 4, by it characterized that in the central connecting device (11) and/or the Gegenverbindungsmitel (11.1) to the Ingangsetzung of mentioned determination and/or the selection of a suitable, in the controller resident determination-and teaching program at least a simple coding is realized

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 43 26 327 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 60 R 16/02**

⑳ Aktenzeichen: P 43 26 327.5  
㉑ Anmeldetag: 5. 8. 93  
㉒ Offenlegungstag: 29. 9. 94

DE 43 26 327 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

㉑ Anmelder:

Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 70327 Stuttgart,  
DE

㉒ Erfinder:

Kraus, Oliver, Dipl.-Ing., 71083 Herrenberg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Elektronisches Steuergerät für ein Kraftfahrzeug

⑤7 Es wird ein elektronisches Steuergerät für ein Kraftfahrzeug vorgeschlagen, welches über ein zentrales Verbindungsmittel mit dem Fahrzeugbordnetz, wenigstens einem Sensor und/oder Befehlsgeber und wenigstens einem Aktuator und/oder einer Warneinrichtung verbindbar ist und einen residenten Speicher enthält.

Erfindungsgemäß enthält das Steuergerät alle Wirkungsfunktionen und Steuercharakteristika für eine Vielzahl von unterschiedlichen und/oder unterschiedlich ausgestatteten Fahrzeugen in besagtem Speicher. Das Steuergerät umfaßt Mittel, die es ihm ermöglichen, über das zentrale Verbindungsmittel die Art und/oder Ausstattung des relevanten Fahrzeugs zu erkennen und die hierfür aktuell benötigten Wirkungsfunktionen und Steuercharakteristika aus seinem Speicher zu aktivieren.

Dabei kann das zentrale Verbindungsmittel u. a. so ausgebildet sein, daß es eine Kodierung von einem fahrzeugseitigen Gegenverbindungsmittel zu erfassen vermag. Das Steuergerät kann ebenso gut seine aktuelle Peripheriebeschaltung im Fahrzeug nach Maßgabe durch eine entsprechende Initialisierungskodierung über das zentrale Verbindungsmittel selbst lernen.

DE 43 26 327 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein elektronisches Steuergerät für ein Kraftfahrzeug nach der Gattung des Anspruchs 1.

In Kraftfahrzeugen werden für verschiedenste Funktionen immer mehr elektronische Steuergeräte eingesetzt. Steuergeräte für gleiche oder vergleichbare Funktionen weisen je nach Fahrzeugtyp unterschiedliche Charakteristika auf. Infolgedessen müssen viele unterschiedliche Steuergeräte produziert und ersatzteilhalber vorgehalten werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein elektronisches Steuergerät vorzuschlagen, durch welches die vorgenannte Lagerhaltungsproblematik beseitigt wird.

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen elektronischen Steuergerät mit den kennzeichnenden Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst.

Erfindungsgemäß vorteilhafte Weiterbildungen sind nach Lehre der abhängigen Ansprüche 2 bis 5 möglich.

Das erfindungsgemäße Steuergerät weist den Vorteil auf, daß es in größeren Stückzahlen als herkömmliche, verschiedenartige Steuergeräte produziert werden kann, woraus sich erhebliche Kostenvorteile ergeben.

Ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen elektronischen Steuergeräts ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben.

Das Steuergerät 10 weist zwecks Anschluß an das Fahrzeugstromversorgungs- und Datenübertragungsnetz 12 ein Steckverbinderteil 11 auf, welches an ein fahrzeugseitiges Gegensteckverbinderteil 11.1 paßt. Des weiteren weist das Steuergerät 10 einen nichtflüchtigen Speicher 20 und verschiedene Eingänge 14a und 14b zur Zuführung von Sensor- oder Rückmeldesignalen und beispielsweise mehrere Ausgänge 15a, 15b zur Ansteuerung von Aktuatoren 16 und 17 oder Warneinrichtungen 18 auf. 13 bezeichnet Sensoren, Abtastschalter zur Erfassung einer beispielsweise durch Aktuatoren 16 und/oder 17 zu beeinflussenden Stellung eines Gliedes, oder dergleichen.

Es ist der Fall dargestellt, daß sich das Steuergerät 10 in einem Fahrzeug befindet, in welchem ausstattungsbedingt gar nicht alle möglichen Aktuatoren bzw. Sensoren vorhanden bzw. angeschlossen sind, weshalb die entsprechenden Leitungen 14b und 15b beispielsweise ohne Abschluß offen enden.

Das Steuergerät 10 enthält in dem bereits erwähnten nichtflüchtigen Speicher 20 alle für verschiedene Fahrzeuge und deren verschiedene Ausstattungen in Frage kommenden Wirkungsfunktionen und/oder Steuercharakteristika abgelegt. Erst nach dem Verbinden des Steck- und Gegensteckverbinders 11 und 11.1 und ggf. seiner Erstinbetriebnahme wird/werden davon die für das relevante Fahrzeug erforderliche/n Wirkungsfunktion/en und/oder Steuercharakteristika aktiviert. Dies wird dadurch erreicht, daß das Steuergerät über seine Steckverbindung 11 die zu der entsprechenden Selektion erforderlichen Informationen vom Fahrzeug kodiert einliest. Dazu ist beispielsweise der Gegensteckverbinder 11.1 fahrzeug- und/oder ausstattungspezifisch codiert und der Steckverbinder 11 mit entsprechenden Erfassungsmitteln ausgestattet, etwa mit Abfragekontakten zur elektrischen Abtastung einer entsprechend kodierten Verschaltung von Programmiergegenkontakten im Gegensteckverbinder 11.1. oder das Steuergerät aktiviert aufgrund einer einfacheren Kodierung ein Programm, mittels dessen es über seine Eingangsleitungen 14a, 14b und Ausgangsleitungen 15a,

15b spezifische Charakteristika der daran angeschlossenen Sensoren bzw. Aktuatoren bzw. Warneinrichtungen einliest, also z. B. deren Innenwiderstand, um dann aus einem Vergleich der eingelesenen spezifischen Kennwerte mit einer entsprechenden, im Steuergerät 10 resident abgespeicherten Parametertabelle seine externe Beschaltung zu lernen.

## Patentansprüche

1. Elektronisches Steuergerät für ein Kraftfahrzeug, welches über ein zentrales Verbindungsmittel mit dem Fahrzeugbordnetz, wenigstens einem Sensor und/oder Befehlsgeber und wenigstens einem Aktuator und/oder einer Warneinrichtung verbindbar ist und einen residenten Speicher enthält, dadurch gekennzeichnet,

— daß das Steuergerät alle Wirkungsfunktionen und Steuercharakteristika, die für eine Vielzahl von unterschiedlichen und/oder unterschiedlich ausgestatteten Fahrzeuge erforderlich sind, fest abgespeichert enthält, und

— daß das Steuergerät (10) Mittel umfaßt, die es ihm ermöglichen, über das zentrale Verbindungsmittel (11) die Art und/oder Ausstattung des relevanten Fahrzeugs zu erkennen und die hierfür aktuell benötigten Wirkungsfunktionen und Steuercharakteristika aus besagtem Speicher (20) auszulesen und zu aktivieren.

2. Elektronisches Steuergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

— daß das zentrale Verbindungsmittel (11) so ausgebildet ist, daß es eine Kodierung von einem fahrzeugseitigen Gegenverbindungsmitel (11.1) erfassen kann.

3. Elektronisches Steuergerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,

— daß die Erfassung der Kodierung über Kodierpins einer Vielfachsteckverbindung (11, 11.1) geschieht.

4. Elektronisches Steuergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

— daß das zentrale Verbindungsmittel (11) so ausgebildet ist, daß das Steuergerät (10) über dieses Verbindungsmittel seine fahrzeugspezifische Peripheriebeschaltung mit Gebern (13), Befehlsgebern (13), Aktuatoren (16, 17) und/oder Warneinrichtungen (18) und dergleichen durch Prüfabfrage entsprechender Leitungen (14a, 14b; 15a, 15b) dorthin selbst ermitteln und lernen kann.

5. Elektronisches Steuergerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,

— daß im zentralen Verbindungsmittel (11) und/oder dem Gegenverbindungsmitel (11.1) zur Ingangsetzung besagter Ermittlung und/oder der Auswahl eines geeigneten, im Steuergerät residenten Ermittlungs- und Lernprogramms wenigstens eine einfache Kodierung realisiert ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

